

GEBRAUCHSANWEISUNG

Phoenix Charger

12/30

12/50

24/16

24/25



Copyrights © 1999, 2000, 2001 Victron Energy B.V.
All Rights Reserved

This publication or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

VICTRON ENERGY B.V. MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, REGARDING THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS AND MAKES SUCH VICTRON ENERGY PRODUCTS AVAILABLE SOLELY ON AN “AS – IS” BASIS.

IN NO EVENT SHALL VICTRON ENERGY B.V. BE LIABLE TO ANYONE FOR SPECIAL, COLLATERAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING OUT OF PURCHASE OR USE OF THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS. THE SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY TO VICTRON ENERGY B.V., REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE VICTRON ENERGY PRODUCTS DESCRIBED HEREIN.

For conditions of use and permission to use this manual for publication in other than the English language, contact Victron Energy B.V.

Victron Energy B.V. reserves the right to revise and improve its products as it sees fit. This publication describes the state of this product at the time of its publication and may not reflect the product at all times in the future.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Allgemeines

- Lesen Sie die dem Gerät beigegefügte Anleitung und Datenblätter sorgfältig durch, bevor sie es in Betrieb nehmen, und machen Sie sich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut.
- Dieses Gerät wurde gemäß den internationalen Normen entworfen und geprüft. Setzen Sie dieses Gerät ausschließlich für den Zweck ein, für den es bestimmt ist.
- **VORSICHT: ES BESTEHT DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS.** Das Gerät wird in Verbindung mit einer ständigen Energiequelle (Batterie) betrieben. Das bedeutet, dass die Ein- und/oder Ausgangsanschlüsse eine gefährliche Wechselspannung führen können, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Trennen Sie das Gerät immer erst vom Netz und von der Batterie, bevor Sie Instandhaltungsarbeiten ausführen. In den Netzanschlusskreis muss ein Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) eingebaut werden
- Im Gerät gibt es keine Teile, die der Benutzer selbst reparieren könnte. Öffnen Sie nicht das Gehäuse und schalten Sie das Gerät nur dann ein, wenn das Gehäuse geschlossen ist. Überlassen Sie Instandhaltungsarbeiten ausschließlich qualifiziertem Personal.
- Setzen Sie das Gerät nicht in Räumen ein, wo die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um sicher zu gehen, dass die Batterie für das Gerät geeignet ist. Beachten Sie stets die Sicherheitsvorschriften des Batterieherstellers.
- **Achtung:** Tragen Sie schwere Lasten nie ohne fremde Hilfe.
- Während des Ladens einer Blei-Säure-Batterie können explosive Gase entstehen. Vermeiden Sie daher Feuer, offenes Licht und Funkenschlag. Sorgen Sie während des Ladens für ausreichende Belüftung.
- Versuchen Sie niemals, nicht-wiederaufladbare Batterien aufzuladen.
- Der On/Off-Schalter [Ein/Aus] in der Frontplatte des Geräts schaltet weder die Eingangsspannung noch die Batteriespannung ab.
- Ein zweipoliger Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm aufweisen, muss in die Netzzuleitung eingebaut werden.

Installation

- Die Installation dieses Geräts muss von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Lesen Sie unbedingt das Kapitel „Installation“ in der Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät einschalten.

- Dies ist ein Gerät der Sicherheitsklasse I (Gehäuse geerdet). Die Wechselspannungs-Ein- und Ausgangsklemmen müssen mit einem unterbrechungsfreien Schutzerdanschluss versehen sein. Außen am Gerät befindet sich eine zusätzliche Erdungsklemme. Bestehen Zweifel, ob die Schutzerdung noch wirksam ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unbeabsichtigten oder ungewollten Betrieb gesichert werden. Ziehen Sie einen Fachmann zu Rate.
- Vergewissern Sie sich, dass Sicherungen oder Leistungsschalter in den Anschlussleitungen eingebaut sind. Wechseln Sie eine Sicherung nur gegen eine mit gleichem Wert und Charakteristik aus. Die geeigneten Typen sind in der Bedienungsanleitung angegeben.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen und Drähte zugentlastet installiert sind.
- Prüfen Sie vor Einschalten des Geräts, ob die Anschlusswerte des Netzes mit den in der Bedienungsanleitung genannten Werten übereinstimmen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Geräts geeignet sind. Betreiben Sie das Gerät nie in feuchter oder staubiger Umgebung.
- Sorgen Sie dafür, dass Luft frei um das Gerät zirkulieren kann und dass die Ventilationsöffnungen am Gerät frei gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die aufgenommene Leistung nicht die Nennleistung des Geräts übersteigt.
- Bei diesem Gerät handelt es sich um ein für den Dauerbetrieb geeignetes automatisches Ladegerät für wiederaufladbare offene, versiegelte und Gel-Blei-Säure-Batterien (max. 12 x 2-V-Zellen).
- Verwenden Sie für den Netzanschluss Kabel, die für mindestens 75°C ausgelegt sind.
- **VORSICHT:** Ersetzen Sie defekte Kabel oder Drähte bitte umgehend.

Lagerung und Transport

- Stellen Sie bei Lagerung oder Transport des Geräts sicher, dass es vom Netz und von der Batterie getrennt ist.
- Wird das Gerät nicht in der Originalverpackung transportiert, wird für Transportschäden keine Haftung übernommen.
- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$ liegen.
- Bezüglich Transport, Lagerung, Ladung, Aufladung und Entsorgung der Batterie ziehen Sie die Bedienungsanleitung des Batterieherstellers zu Rate.

BESCHREIBUNG

Technologie

Das Phoenix Ladegerät ist ein Hochfrequenz-Switch-Mode-Batterieladegerät. Sein Eingang ist elektronisch in der ersten Leistungsstufe leistungsfaktorverbessert.

Die zweite Stufe sorgt für galvanische Trennung und dafür, dass an den Ausgangsklemmen eine saubere Gleichspannung zur Verfügung steht.

Durch den mikroprozessorgesteuerten Ladevorgang wird ein exakter Ladezustand der Batterie garantiert.

Die elektronischen Bauteile im Innern sind durch eine Spezialbeschichtung gegen Feuchtigkeit und Schmutz geschützt, was eine lange Lebensdauer Ihres Batterieladegeräts gewährleistet.

Zwei große Batterien und eine zusätzliche kleine Batterie können mit diesem Ladegerät geladen werden.

Adaptiver Ladevorgang

Das neue Phoenix Ladegerät nutzt die adaptive Ladecharakteristik. Die adaptive Ladecharakteristik unterscheidet sich von anderen Ladecharakteristiken in mehrfacher Hinsicht. Die drei wichtigsten Aspekte sind die Schnellladefunktion, der Sicherheitsmodus und der Ganzjahres-Modus.

Allgemein ausgedrückt, passt sich das Phoenix Ladegerät an die angeschlossenen Batterien an.

Schnellladefunktion

In der ersten Stufe des Ladezyklus, der Konstantphase, werden die Batterien mit einem höheren Strom geladen als bei herkömmlichen Lademethoden. Die Konstantphase ist beendet, wenn die Batteriespannung 14,4 V bzw. 28,8 V beträgt. Dann beginnt die Konstantspannungsphase.

Die Dauer der Konstantspannungsphase wird aus der gemessenen Konstantladedauer berechnet. Zu diesem Zweck überwacht der Mikroprozessor des Ladegeräts verschiedene Parameter der Batterie.

Sicherheitsmodus

Was aber, wenn Ihre Batterie eine höhere Konstantspannung benötigt? Das Ladegerät erhöht allmählich die an die Batterie angelegte Spannung, bis die vorgegebene Konstantspannung erreicht ist. Diese Phase bezeichnen wir als Sicherheitsmodus und schützt Ihre Batterie vor Zerstörung durch Überladen.

Das Phoenix Ladegerät besitzt eine Temperaturkompensation. Das Gerät nimmt auf der Grundlage der Batterietemperatur eine Neuberechnung verschiedener Werte vor.

Ganzjahres-Modus

In Zeiten, in denen Sie Ihre Batterien nicht benutzen und die Netzspannung am Ladegerät anliegt, verringert das Phoenix Ladegerät seine

Ladeerhaltungsspannung. Auf diese Weise wird die Gasung der Batterie verringert, damit sie nicht austrocknet, wenn sie über längere Zeit nicht verwendet wird.

Damit Ihre Batterien sich in einwandfreiem Zustand befinden, erhöht das Phoenix Ladegerät die angelegte Spannung einmal pro Woche. Dies bezeichnen wir als die wiederholte Konstantspannungsphase.

Betrieb

Das Ladegerät lädt die Batterie mit einer 3-stufigen adaptiven Ladecharakteristik. (Siehe Technische Beschreibung auf der Rückseite.) Es kann ständig an die Batterie angeschlossen bleiben, ohne dass es durch Überladung zur vermehrten Gasung kommt.

Das Ladegerät kann für unterschiedliche Batterietypen eingesetzt werden. Die Voreinstellung ist für eine EXIDE Gel G210 Batterie vorgesehen (Siehe Spezifikation für andere vorprogrammierte Batterietypen.)

Beim Einsatz mit anderen Batterietypen wenden Sie sich bitte an Ihren Batteriehändler, der Ihnen die richtigen Ladespannungen nennt. Lassen Sie gegebenenfalls Ihr Phoenix Ladegerät neu einstellen.

Der Gesamtladestrom des Phoenix Ladegeräts wird auf zwei Hauptausgänge aufgeteilt. Es gibt einen zusätzlichen Ausgang mit begrenzter Ladekapazität, um beispielsweise die Starterbatterie zu laden.

Die Ausgänge des Ladegeräts sind gegen Kurzschluss und zu hohe Umgebungstemperatur geschützt.

Temperaturfühler

Das Phoenix Ladegerät wird werkseitig mit einem Temperaturfühler ausgeliefert, der die Batterietemperatur misst und die Ladespannung dementsprechend angleicht. Dadurch wird eine bessere Ladung erreicht und eine längere Lebensdauer der Batterie gewährleistet.

Spannungsfühler

Mit Hilfe des Spannungsfühlers wird der Spannungsverlust der Batteriekabel kompensiert.

Kontrollen

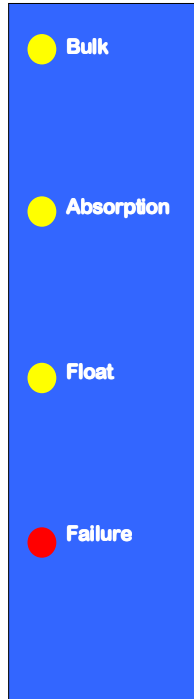
Das Phoenix Ladegerät beginnt zu laden, wenn der Schalter an der Frontplatte auf **ON** eingeschaltet wird. Die LED-Anzeigen auf der Vorderseite des Geräts zeigen den Verlauf des Ladezustands an:

Die Batterie ist weniger als 80% geladen.

Die Batterie ist ungefähr zu 80% geladen. Wenn die If Bulk-LED ebenfalls aufleuchtet, ist die vorgegebene Konstantspannung noch nicht erreicht (Sicherheitsmodus).

Die Batterie ist vollständig geladen und wird durch Erhaltungsladung in diesem Zustand gehalten.

Eine Ausgangssicherung ist defekt, oder die Umgebungstemperatur des Ladegeräts ist zu hoch.



Das Phoenix Ladegerät hört auf zu laden, wenn der Schalter an der Vorderseite des Geräts auf **OFF** gestellt wird.

Ausgleichsladung einer Traktionsbatterie
Dies geschieht mit einer höheren Spannung als die meisten Gleichstromgeräte vertragen können. Daher sollten alle elektronischen Verbraucher ausgeschaltet werden, bevor mit der Ausgleichsladung begonnen wird.

- Schalten Sie das Ladegerät aus. Schalten Sie innerhalb von 2 Sekunden **ON-OFF-ON**.
- Sie sehen, dass die LED-Anzeigen 5 mal blinken. Nach dem 5. Mal leuchten alle LED-Anzeigen nacheinander auf:
- Bulk –schalten Sie **OFF-ON**, sobald diese LED-Anzeige aufleuchtet.

Jetzt erhöht das Ladegerät die Spannung: beim 12-V-Modell um 1 Volt über die Konstantspannung und beim 24-V-Modell um 2 Volt. In diesem Modus ist der Maximalstrom auf $\frac{1}{4}$ des eingestellten maximalen Ladestroms begrenzt. Das Ladegerät bleibt eine Stunde lang in diesem Modus und schaltet dann in die Ladeerhaltungsphase »Float mode«.

Ausgleichsladen funktioniert nur bei einer bereits geladenen Batterie. Ist die Batteriespannung länger als 60 Sekunden zu niedrig (siehe Technische Daten), schaltet das Ladegerät in die Konstantstromphase »Bulk mode« und lädt dann weiter mit seiner normalen Ladecharakteristik.

Schalten in Konstantspannungsmodus für eine bestimmte Zeit

Manchmal ist es notwendig, die Batterie für eine bestimmte Zeit mit der Konstantspannung zu laden.

- Schalten Sie das Ladegerät aus. Schalten Sie innerhalb von 2 Sekunden **ON-OFF-ON**.
- Sie sehen, dass die LED-Anzeigen 5 mal blinken. Nach dem 5. Mal beginnt eine Blinkfolge:

- Bulk – warten.
- Absorption – schalten Sie **OFF-ON**, wenn diese LED –Anzeige aufleuchtet. Nun bleibt das Ladegerät in der Konstant-spannungsphase. Die Zeitdauer bemisst sich entweder nach den voreingestellten oder den selbst eingegebenen Konstant-spannungsphasen-Zeiten.

Fernbedienung

Das Phoenix Ladegerät kann auch mit einer Fernbedienung (Zubehör) bedient werden. Mit der »Phoenix Charger Control« können alle Anzeigen sowie der Ladestrom des Phoenix Ladegeräts abgelesen werden. Mit Hilfe dieser Fernbedienung kann der Ladestrom zeitweise begrenzt werden. Dies ist immer dann notwendig, wenn der Landstromanschluss zu schwach abgesichert ist und andere wichtige Verbraucher mit versorgt werden müssen.

TROUBLESHOOTING

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Fehler - LED-Anzeige leuchtet.	Die Ausgangssicherungen sind defekt.	Schicken Sie das Gerät ein.
	Die Umgebungstemperatur des Ladegeräts ist zu hoch.	Stellen sie das Ladegerät in einen kühlen und gut belüfteten Raum.
Gerät lädt nicht.	Die Versorgungsspannung ist nicht in Ordnung.	Messen Sie die Versorgungsspannung, und stellen Sie sicher, dass sie innerhalb der Spezifikation liegt.
	Die Eingangssicherung ist defekt.	Schicken Sie das Gerät ein.
Die Batterie wird nicht voll geladen.	Schlechte Kabelverbindungen an den Batterieanschlüssen.	Überprüfen Sie die Batterieanschlüsse.
	Die Konstantspannung ist falsch eingestellt.	Wenden Sie sich an Ihren Batteriehändler und Elektriker und lassen Sie die Ladespannungen einstellen.
	Die Ladeerhaltungsspannung ist falsch eingestellt.	
	Die Batteriekapazität ist zu groß.	Stellen Sie sicher, dass die Leistung des Ladegeräts für die Batteriekapazität ausreichend ist.
Die Batterie wird überladen.	Die Ausgangssicherungen sind defekt.	Schicken Sie das Gerät ein.
	Die Konstantspannung ist falsch eingestellt.	Wenden Sie sich an Ihren Batteriehändler und Elektriker und lassen Sie die Ladespannungen einstellen.
	Die Ladeerhaltungsspannung ist falsch eingestellt.	
	Eine Batteriezelle ist defekt.	Ersetzen Sie die Batterie oder die defekte Zelle.
	Zu kleine Batterie.	Wenden Sie sich an Ihren Batteriehändler und Elektriker und lassen Sie den Ladestrom einstellen.
	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch.	Wenden Sie sich an Ihren Elektriker und lassen Sie ihn den Temperaturfühler anschließen.

INSTALLATION

ACHTUNG: Nur qualifiziertes Personal

Aufstellungsort

Das Phoenix Ladegerät muss an einem trockenen und gut belüfteten Ort aufgestellt werden.

Eine zu hohe Umgebungstemperatur kann folgende Auswirkungen haben: geringere Ausgangsleistung, kürzere Lebensdauer oder Abschalten des Phoenix Ladegeräts.

Das Phoenix Ladegerät ist für Boden- und Wandmontage geeignet. Um eine optimale Kühlung zu gewährleisten, wird allerdings die vertikale Montage empfohlen. Die Verbindungskabel zwischen dem Phoenix Ladegerät und der Batterie müssen so kurz wie möglich gehalten werden, um Kabelverluste möglichst gering zu halten.

Notwendiges Werkzeug und Kabel

- Ratsche & Nuss 10 mm.
- Schraubenzieher Nr. 2.
- Phillips-Kreuz-Schlitz- Schraubenzieher Nr. 2.
- Batterie-Anschlusskabel:

Modell	Länge 0 - 6 m	Sicherung
12/30	16 mm ²	40 AT
12/50	25 mm ²	60 AT
24/16	10 mm ²	20 AT
24/25	16 mm ²	30 AT

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 6 m. Es sollten Kabelschuhe für M6-Schrauben verwendet werden.

Verwenden Sie für den Netzanschluss Kabel, die für mindestens 75°C ausgelegt sind.

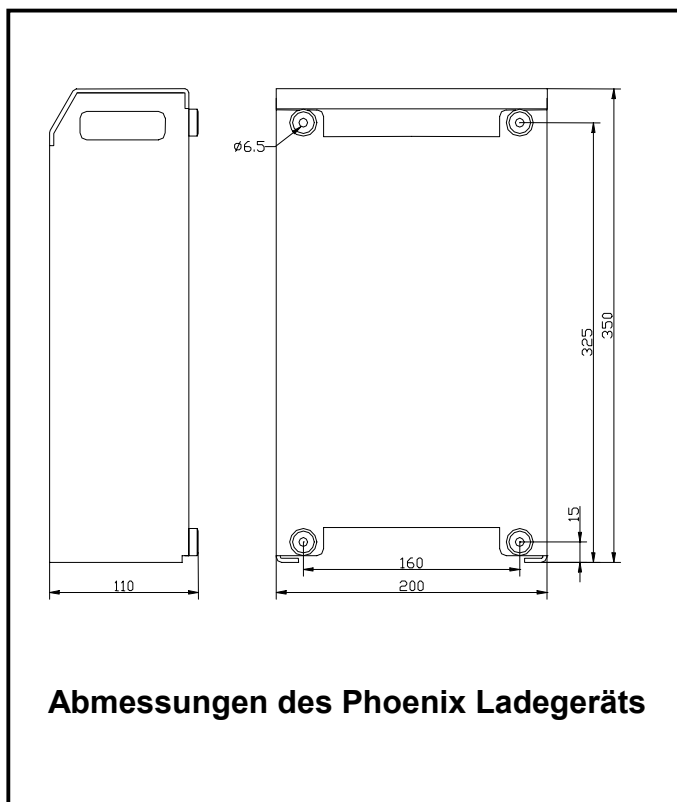
VORSICHT: Ersetzen Sie defekte Kabel oder Drähte bitte umgehend.

Anschluss - Reihenfolge

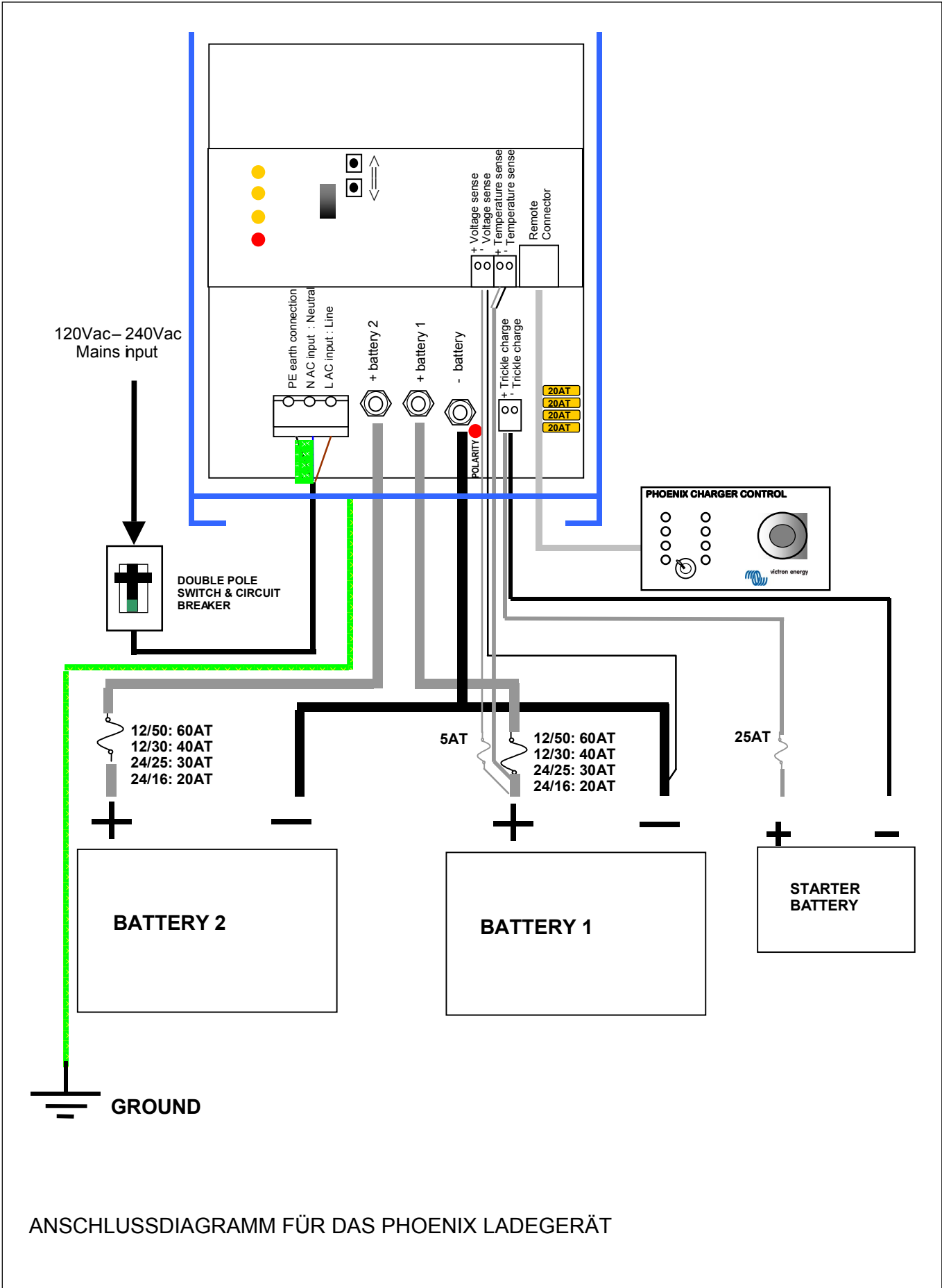
- Schalten Sie das 230-V-Netz ab.
- Nehmen Sie die Batterieklemmen ab.
- Öffnen Sie die Frontplatte.
- Entfernen Sie gegebenenfalls die Autosicherungen.
- Erden Sie das Gehäuse des Ladegeräts an der dafür vorgesehenen M4-Schraube.
- Schließen Sie den beiliegenden Temperaturfühler »+T und -T-sense« auf der Platine an, und schrauben Sie den M8-Kabelschuh an eine der Batterieklemmen.
- Die Verwendung des Spannungsfühlers wird empfohlen. Schließen Sie zwei Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² an »+V- und -V-sense« auf der Platine an, und setzen Sie zum Schutz so

nahe wie möglich an die Batterie eine 5-A-Autosicherung in die Plusleitung ein.

- Schließen Sie die Starterbatterie (falls vorhanden) an den »Trickle-charge«-Anschluss, der sich in der Nähe des Minus-Anschlussbolzens befindet, an. Setzen Sie zum Schutz so nahe wie möglich an die Batterie eine 25-A-Autosicherung in die Plusleitung ein.
- Wird eine »Phoenix Charger Control«-Fernbedienung eingesetzt, so kann dieses mit Hilfe eines 8-poligen Standard-Datenkabels an den 8-poligen Steckverbinder angeschlossen werden. Die maximal zulässige Länge beträgt 100 m.
- Schließen Sie die Batterieanschlusskabel an das Ladegerät an. Beachten Sie, dass es nur einen Minus-Anschluss für möglicherweise 2 Batteriekreise gibt. Setzen Sie gemäß Tabelle eine entsprechende Autosicherung ein.
- Schließen Sie die Batteriekabel an die Batterie an.
- Achten Sie darauf, dass die LED-Anzeige »POLARITY« **NICHT** aufleuchtet.
- Sollte sie aufleuchten, vertauschen Sie die Batteriekabel, um die richtige Polarität herzustellen.
- Stecken Sie die Autosicherungen in ihre Sockel.
- Schließen Sie die Wechsellspannungszuleitung mit einem drei-adrigen flexiblen Kabel von 2,5 – 4 mm² Querschnitt an den mit »AC« gekennzeichneten Anschlussblock an. Beachten Sie, dass unbedingt eine Schutz Erde an den PE-Anschluss angeschlossen werden muss.
- Schließen Sie das Gehäuse.



Abmessungen des Phoenix Ladegeräts



Einstellungen ohne Fernbedienung

ACHTUNG: Erfragen Sie stets bei Ihrem Batteriehändler, ob die ausgewählte Ladecharakteristik für Ihre Batterie und Ihre Zwecke geeignet ist.

- Öffnen Sie das Gehäuse, und nehmen Sie die Batterieanschlüsse und die Spannungs- und Temperaturfühlerleitungen ab. Schließen Sie einen Digital- Voltmeter an den »- and +1«-Ausgang an.

Konstantstrom

- Halten Sie beim Einschalten beide Druckschalter \uparrow & \downarrow gedrückt.
- Lassen Sie die Schalter los.
- Die LED-Anzeigen »Bulk« und »Failure« blinken abwechselnd.
- Drücken Sie für größer \uparrow und \downarrow für kleiner.
- Lesen Sie die Anzeige des Digitalvoltmeters wie folgt:

Lassen Sie die erste Zahl weg und multiplizieren Sie den verbleibenden Wert mit 10, z.B.:

22.50V=>2.50 => 25 A

15.00V=>5.00 => 50 A

- Schalten Sie das Ladegerät mit **OFF** aus, um den Wert zu speichern.

Konstant- und Ladeerhaltungsspannung

- Beim Einschalten halten Sie die Druckschalter \uparrow für Konstantspannung & \downarrow für Ladeerhaltungsspannung gedrückt.
- Lassen Sie die Schalter los.
- Die LED-Anzeigen »Absorption« oder »Float« blinken abwechselnd mit »Failure«.
- Drücken Sie für größer \uparrow und \downarrow für kleiner.
- Der abgelesene Wert des Digitalvolt-meters gilt.
- Schalten Sie das Ladegerät mit **OFF** aus, um den Wert zu speichern.
- Bitte beachten Sie, dass bei dieser Eingabe die Temperaturkompensation nicht berücksichtigt wird.

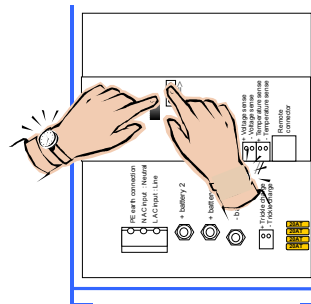
Achtung: Wenn das Ladegerät nach Einstellung der neuen Werte nicht ausgeschaltet wird, werden die neuen Werte nicht abgespeichert sondern sind nur für diesen Zyklus wirksam. Nach 4 Stunden geht das Ladegerät dazu über, wieder mit den alten Werten zu arbeiten. Das kann sinnvoll dann sein, wenn mit einer hohen Spannung versucht wird, eine vermeintlich »tote Batterie« wieder zum Leben zu erwecken.

Werksseitige Einstellungen wiederherstellen

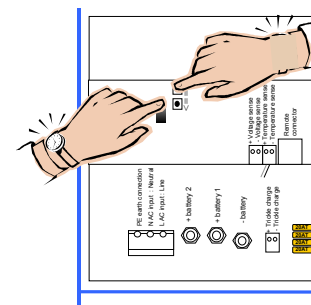
- Schalten Sie das Ladegerät ein.
- Halten Sie beim AUS-Schalten beide Druckschalter \uparrow & \downarrow gedrückt.
- Die werksseitigen Einstellungen sind wieder hergestellt.

Nach Ende der Einstellung

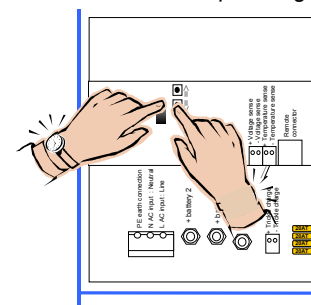
- Schließen Sie die Batteriekabel und gegebenenfalls die Spannungs- und Temperaturfühlerkabel wieder an.
- Schließen Sie das Gehäuse.



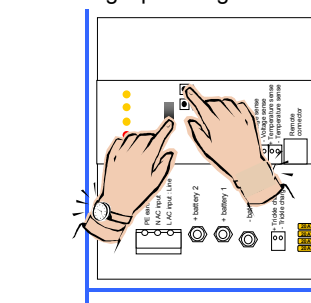
Einstellen des maximalen Konstantstroms



Einstellen der Konstantspannung



Einstellen der Ladeerhaltungsspannung





Werksseitige Einstellungen wiederherstellen

Einstellungen mit der Fernbedienung »Phoenix Charger Control«

ACHTUNG: Erfragen Sie stets bei Ihrem Batteriehändler, ob die ausgewählte Ladecharakteristik für Ihre Batterie und Ihre Zwecke geeignet ist.

- Entfernen Sie die Frontplatte und schließen Sie die Fernbedienungseinheit an den 8-poligen Steckverbinder an.
- Batterie, Spannungs- und Temperaturfühler abkleben. Ein Voltmeter wird nicht unbedingt gebraucht, ist aber nützlich.
- Halten Sie beim Einschalten beide Druckschalter \uparrow & \downarrow gedrückt.
- Lassen Sie die Druckschalter los.
- Der Drehknopf in der Fernbedienungseinheit bestimmt die Einstellungen; die LED-Anzeigen auf dem Ladegerät entsprechen dem Drehknopf wie folgt:

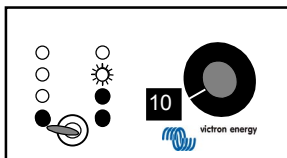
Knopfs	Einstellung	LED-Anzeige des Ladegeräts
0%	Nicht belegt	Failure
10%	Konstantstrom	Failure \leftrightarrow Bulk
20%	Konstantspannung	Failure \leftrightarrow Absorption
30%	Ladeerhaltungsspan.	Failure \leftrightarrow Float
40%	Wiederhol.Konstan-spannungs-intervall	Failure \leftrightarrow Abs./Float
50%	Wiederhol.Konstanspannungs-zeit	Failure \leftrightarrow Bulk/Abs.
60%	Max. Konstanspan.-zeit	Failure \leftrightarrow Bulk/Float
70%	Charakteristik	Failure \leftrightarrow Bulk/Abs./Float
80%	Batterietyp	Failure/Abs. \leftrightarrow Float
90%	Nicht belegt	Failure
100%	Nicht belegt	Failure

- Drücken Sie für größer \uparrow und \downarrow für kleiner.
 - Die LED-Anzeigen an der Fernbedienungseinheit sagen folgendes aus.
- LED blinkt = 1 Schritt 
 LED an = 2 Schritte 
 1 Reihe blinkend = ..9 Schritte
 Linke Reihe ist [Schritt x10], rechte Reihe ist [Schritt x1]. Um die Einstellung der Ladeerhaltungs- und Konstantspannung abzulesen, muss der niedrigste Wert in der Tabelle dazu gerechnet werden:

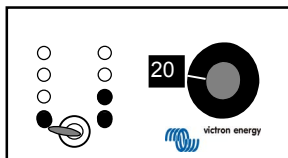
	12V-Modelle	24V-Modelle
Konstantstrom	0 – 50A/ 30A; Schritt 1A	0 – 25A/ 16A; Schritt 1A
Konstantspannung	12.00 – 16.00 V; Schritt 0.1 V	24.00 – 32.00 V; Schritt 0.1 V
Ladeerhaltungsspannung	12.00 – 16.00 V; Schritt 0.1 V	24.00 – 32.00 V; Schritt 0.1 V
Wiederholung des Konstantspannungsintervalls	0 – 45 Tage; Schritt 1 Tage; werkseitig = 7 Tage	
Wiederholung der Konstantspannungszeit	0 – 72 Viertelstunden; Schritt 1 Viertelstunde; werkseitig = 4 Viertelstunden.	
Max. Konstantspannungszeit oder Eingestellte Konstantspannungszeit	1 – 8 Stunden; werkseitig = 4 Stunden	
Charakteristik	1 = Eingestellt: Eingestellte Konstantspannungszeit werkseitig = 4 Stunden. Wiederholung Konstantspannungsintervall werkseitig = 1 Tag Wiederholung Konstantspannungszeit werkseitig = 2 Viertelstunden 2 = Automatische Anpassung 3 = Automatische Anpassung mit Sicherheitsmodus (Werkseinstellung)	

Batterietyp, werkseitig = 1	Konstantspannung		Ladeerhaltungsspannung/Reduzierte Ladeerhaltungsspannung		Max. Konstantspannungszeit
0: Benutzer definiert					
1: Sonnenschein Dryfit A200 gel	14.4 V	28.8 V	13,8 V / 13,0 V	27,6 V / 26,0 V	4 Stunden
2: Traktionsbatterie (Panzerplatte)	15.0 V	30.0 V	13,8 V / 13,0 V	27,6 V / 26,0 V	6 Stunden
3: Semitraktions-bat ¹	14,4 V	28,8 V	14,0 V / 13,0 V	28,0 V / 26,0 V	5 Stunden
4: Victory ¹	14.8 V	29.6 V	14,0 V / 13,0 V	28,0 V / 26,0 V	5 Stunden
	12V Modell	24V Modell	12V Modell	24V Modell	

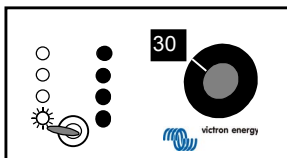
- Stellen Sie den Drehknopf auf einen anderen Wert, um abzuspeichern oder schalten Sie aus, um aus dem Programm zu gehen.
- Schalten Sie AUS und wieder EIN, um das normale Ladeprogramm zu starten.
- Schließen Sie das Gehäuse.



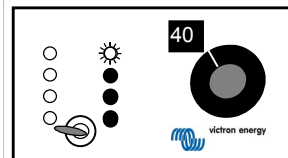
Max. Konstantstrom = 25 A



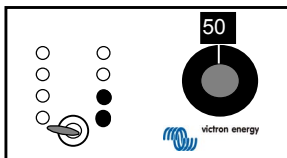
Konstantspannung = $12+(1 \times 2)+(2 \times 0,2) = 14,4$ Volt (12V Modell)
 $24+(1 \times 2)+(2 \times 0,2) = 26,4$ Volt (24V Modell)



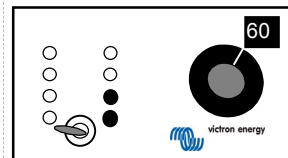
Ladeerhaltungsspannung = $12+(1 \times 1)+(4 \times 0,2) = 13,8$ Volt (12V Modell)
 $24+(1 \times 1)+(4 \times 0,2) = 25,8$ Volt (24V Modell)



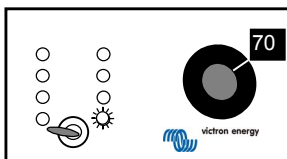
Wiederholung Konstantspannungsintervall = 7 Tage



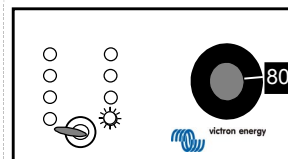
Wiederholung Konstantspannungszeit = 4 Viertelstunden



Maximale Konstantspannungszeit = 4 Stunden



Charakteristik = 1. Eingestellt



Batterietyp = 1. Gel

Achtung: Wird der Drehknopf nach einer Einstellung nicht in eine andere Stellung gedreht, wird die Einstellung nicht abgespeichert. Wenn die Ladeerhaltungs- oder Konstantspannung eingestellt und das Ladegerät nicht ausgeschaltet wurde, werden die neuen Werte nicht abgespeichert sondern sind nur für diesen Zyklus wirksam.

¹ Die optimale Konstantspannung von Blei-Säure-Batterien mit flachen Platten ist von mechanischen und chemischen Eigenschaften abhängig. Batterien mit hohem Antimon Gehalt können generell mit einer geringeren Konstantspannung geladen werden als Batterien mit niedrigem Antimon Gehalt, wie die Victory Kohlenstofffaser-Batterie. (Siehe das Buch "Electricity on board" unter www.victronenergy.com.)

Nach 4 Stunden geht das Ladegerät dazu über, wieder mit den alten Werten zu arbeiten. Das kann sinnvoll dann sein, wenn mit einer hohen Spannung versucht wird, eine vermeintlich »tote Batterie« wieder zum Leben zu erwecken.

Werkseitige Einstellungen wiederherstellen

- Schalten Sie das Ladegerät ein.
- Halten Sie beim **AUS-Schalten** beide Druckschalter ↑ & ↓ gedrückt.
- Die werkseitigen Einstellungen sind wieder hergestellt.

Nach Ende der Einstellung

- Schließen Sie die Batteriekabel wieder an.
- Schließen Sie das Gehäuse.

SPECIFICATIONS

Model	12/50	12/30	24/25	24/16
Nominal input voltage range	120 - 240 Vac			
Absolute minimum working voltage	90 Vac			
Absolute maximum working voltage	265 Vac			
Frequency range	45 - 65 Hz			
Maximum input current	4A/230 Vac 10A/120 Vac			
Powerfactor (cos φ)	≈1			
Input fuse	15 AT 6.3 x 32 mm			
Absorption charge voltage default	14,4 Vdc		28,8 Vdc	
Float charge voltage default	13,8 Vdc		27,6 Vdc	
Adjustment range	12 - 16 Vdc		24 - 32 Vdc	
Bulk charge current shared between output +1 and output +2	50 Adc	30 Adc	25 Adc	16 Adc
	@ Vin=230Vac/Vout=12Vdc/Ta=25°C		@ Vin=230Vac/Vout=24Vdc/Ta=25°C	
Short circuit current	50 Adc	30Adc	25 Adc	16 Adc
Adjustment range	1 - 50 Adc	1 - 30 Adc	1 - 25 Adc	1 - 16 Adc
Maximum trickle charge current	4 Adc		4 Adc	
Current/voltage stability	±1%			
Output fuse	4x 20 A carfuse		2x 20 A carfuse	
Battery leakage current when charger is switched off	<2 mA			
Recommended battery capacity	200 - 400 Ah	100 - 200 Ah	100 - 200 Ah	45 - 100 Ah
Environment				
EMC	EEC 89/336			
Emission	EN55014 (1993)			
	EN61000-3-2			
	EN61000-3-3			
Immunity	EN55104 (1995)			
Safety	EN60335-2-29 (1991)			
Vibration	IEC68-2-6 : 10 - 150 Hz / 1.0 G			
Shock	IEC68-2-29: 1000 times XYZ +/- 10 G / 16 ms			
Operating temperature	0-40°C			
Transport & storage temperature	-20 - +60°C			
Relative humidity	max. 95% non condensing			
Noise	< 45 dB (A)			
Ventilation	Combined convection / forced-air			
Connections				
Mains connector	connection block provision for 4 mm ²			
Output +1/+2 battery connection	M6 bolts			
Trickle charge connection	connection block provision for 1.5 mm ²			
Earthing	M4 screw			
Temperature sensor	connection block provision for 1.5 mm ²			
Voltage sense	connection block provision for 1.5 mm ²			
Remote panel / RS485	RJ45 connector			
Mechanical				
Cabinet	Aluminium IP21, RAL5012 (blue) epoxy coated			
Size (h x w x d)	350 x 200 x 110 (mm)			
Weight	3.8 kg			
Weight including box	4.9 kg			

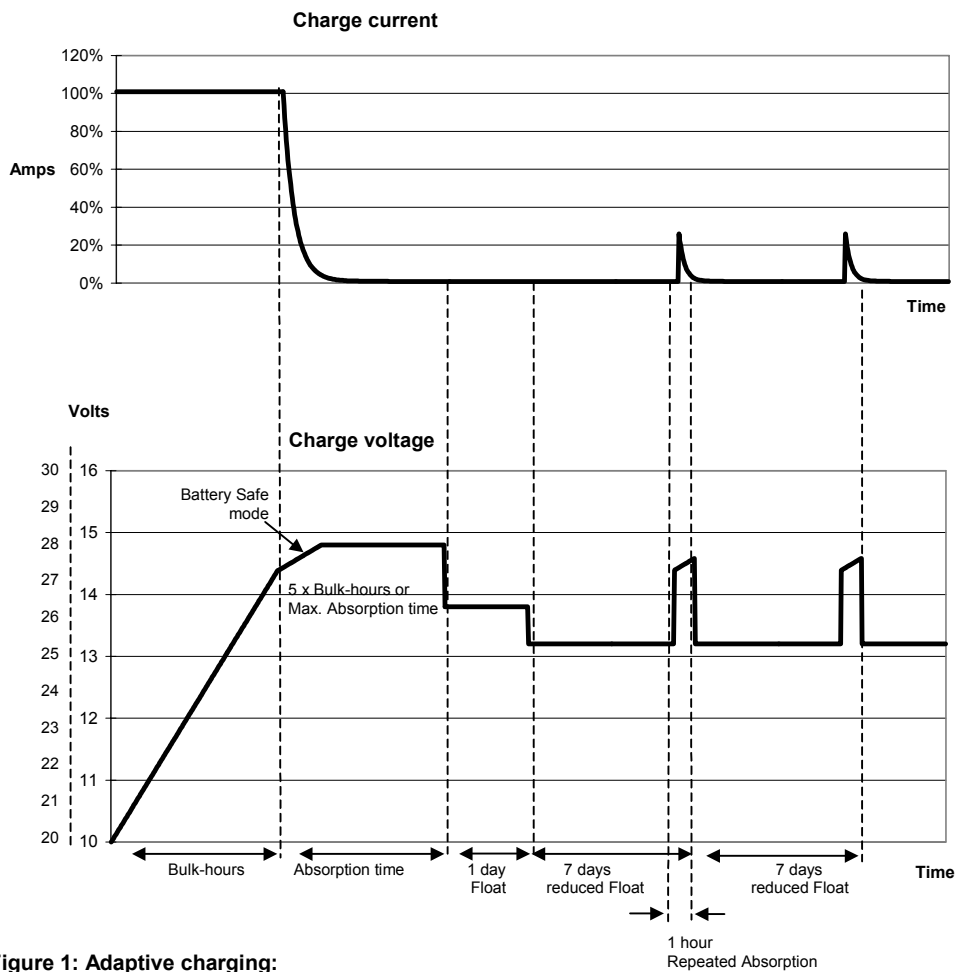


Figure 1: Adaptive charging:

Bulk-mode: Entered after a reset or if the battery voltage becomes 1.3V resp. 2.6V (for 12V and 24V charger) lower than Float voltage. Constant current is applied until the battery has reached 14.4V resp. 28.8V (for 12V and 24V charger, temperature compensated).

Battery Safe mode: The applied voltage to the battery is raised gradually until the set Absorption voltage is reached. The Battery Safe Mode is part of the calculated absorption time.

Absorption-mode: Absorption voltage is applied until $\{\text{actual-Bulk-Ah} \cdot 5 / \text{max.adjusted-Bulk-current}\}$ (in hours) is reached. Usually $\{\text{actual-Bulk-Ah} \cdot 5\} = \{\text{max.adjusted-Bulk-current} \cdot \text{Bulk-hours} \cdot 5\}$, but the actual-Bulk-current can be limited by ambient temperature, or remote-control. The maximum time in Absorption mode is the Maximum Absorption time set with control panel.

Float-mode: Float voltage is applied to keep the battery fully charged and to protect it against self discharge. After one day of Float charge a reduced Float charge is applied. This is 13V resp. 26V (for 12V and 24V charger, temperature compensated). This will limit water loss to a minimum when the battery is stored for the winter season.

After an adjustable time (default = 7 days) the charger will enter Repeated Absorption-mode for an adjustable time (default = 4 quarters).

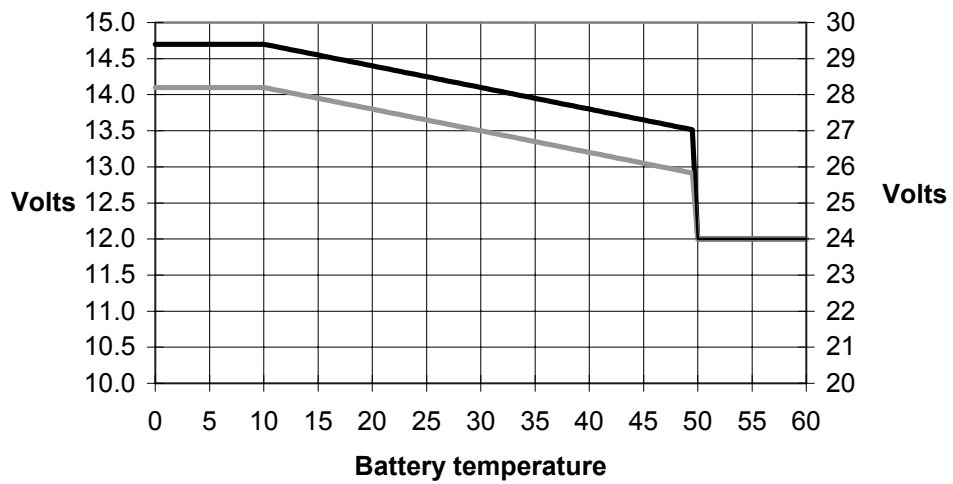


Figure 2: Temperature compensation

Default output voltages for Float and Absorption are at 20°C. In adjust mode temperature compensation does not apply.

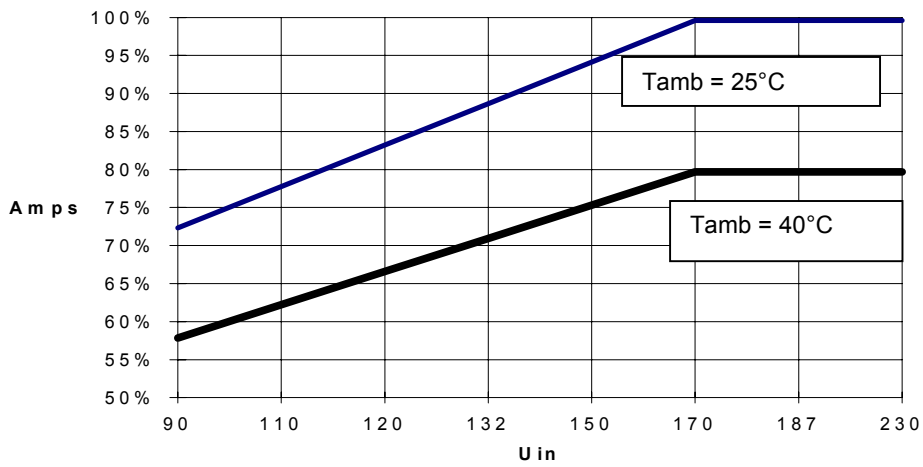


Figure 3: Maximum output current vs. input voltage:

Output voltage = 12.0V / 24.0V

Default factory settings:

Repeated Absorption interval	7 days				
Repeated Absorption time	4 quarters of an hour				
Maximum Absorption time	4 hrs				
Characteristic: Default = 3	1 = Fixed	Absorption time			4 hrs
		Repeated Absorption interval			1 day
		Repeated Absorption time			2 quarters
	2 = Adaptive				
	3 = Adaptive with Battery Safe Mode				
Battery type: Default = 1	Abs. Voltage		Float Voltage / Reduced Float		Max.Abs.time
0:User defined					
1: Sonnenschein Dryfit A200 Gel	14.4 V	28.8 V	13.8 V / 13.0V	27.6 V / 26.0V	4 hrs
2: Traction (Tubular plate)	15.0 V	30.0 V	13.8 V / 13.0V	27.6 V / 26.0V	6 hrs
3: Semitraction	14.4 V	28.8 V	14.0 V / 13.0V	28.0 V / 26.0V	5 hrs
4: Victory	14.8 V	29.6 V	14.0 V / 13.0V	28.0 V / 26.0V	5 hrs
	12V model	24V model	12V model	24V model	

Factory defaults can always be restored by your authorized Victron Energy dealer. Acting sequence is described in the installation part of the manual.

Serialnumber:

Dealer:

**Victron Energy B.V.
The Netherlands**

Phone : ** 31 36 535 97 00
Fax : ** 31 36 531 16 66
Customer support desk : ** 31 36 535 97 77
E-mail : sales@victronenergy.com
Internet site : <http://www.victronenergy.com>

Article Number : **ISM010001000**
Revision : **rev01**
Date : **26-03-02**